



Early Journal Content on JSTOR, Free to Anyone in the World

This article is one of nearly 500,000 scholarly works digitized and made freely available to everyone in the world by JSTOR.

Known as the Early Journal Content, this set of works include research articles, news, letters, and other writings published in more than 200 of the oldest leading academic journals. The works date from the mid-seventeenth to the early twentieth centuries.

We encourage people to read and share the Early Journal Content openly and to tell others that this resource exists. People may post this content online or redistribute in any way for non-commercial purposes.

Read more about Early Journal Content at <http://about.jstor.org/participate-jstor/individuals/early-journal-content>.

JSTOR is a digital library of academic journals, books, and primary source objects. JSTOR helps people discover, use, and build upon a wide range of content through a powerful research and teaching platform, and preserves this content for future generations. JSTOR is part of ITHAKA, a not-for-profit organization that also includes Ithaka S+R and Portico. For more information about JSTOR, please contact support@jstor.org.

II. A Letter of Dr Wallis to Min Heer Leibnitz at Hannover, concerning some easy Methods of his, for the measuring of Curve-lined Figures, Plain and Solid.

Celeberrimo Nobilissimoq; Viro, D. Godefredo Guilielmo Leibnitio, Hannoveræ.

Oxoniæ, Martii 29. 1700.

L Iteras Tuas (Vir Celeberrime) Nov. 28. ad me datas, accepi non ita pridem: Quibus quod non prius responderim, Te veniam oro.

Tua *Novissima Sinica* quod spectat, atq; rem eam quam tu illic agis; haud incommodum fore judico, si istius Libri plura Exemplaria, Bibliopolæ vestri, ad nostros mercatum mittant: Dignus utiq; est Liber ille qui pluribus innotescat. Unum illud Exemplar quod ad me mittere dignatus sis, est forte Unicum quod in Angliam appulit, &c. [*Quæ sequebantur, alio spectabant.*]

Interim, ne nihil sit, quod rem Mathematicam spectet; libet hæc pauca subicere.

Meminisse forsan poterit Vir Celeberrimus; quod, in Epistola quadam mea ad Te data 30 Julii 1697, (quæ ex eo tempore, est, cum aliis, typis edita, in Operum meorum Mathematicorum volumine Tertio) inter alias ibidem memoratas meas methodos (quibus in Tetragonismis utor) occurrunt hæ Duæ; quarum alteram appello methodum *Convolutionis & Evolutionis*; alteram, methodum *Complicationis & Explicationis*. Quorum ope ostendō (tum aliarum Figurarum, tum specia-

R r r r

tim)

tim) *Cycloidis* dimetiendæ, Quis fit modus omnium Simplificissimus. (Quod non repeto.)

Simili Artificio colligetur, tota *Sphæra* cum *Cylindro*
Collatio: Quod sibi monumentum fecit Archimedes.

Quippe si (Fig. 1.) ad Basin P (Peripheriæ Circuli æqualem) Sumatur Altitudo R (æqualis Radio) fiet Parallelogrammum Rectangulum $= RP$. Quod ex minutis Parallelogrammis æque altis, numero infinitis, (juxta receptam methodum Indivisibilium) conflatum intelligatur. Quorum si omnium Vertices, intelligantur, in unicum punctum contrahi Fig. 2. Quo, ex illis minutis Parallelogrammis, totidem fiant Triangula, super eisdem Basibus æque-alta; singula singularum, adeoq; omnia omnium, dimidia; (curvata Basi in Circuli Peripheriam :) Fiet Circulus (centro C , radio R .) Parallelogrammi Dimidius $= \frac{1}{2} RP$.

Quæ est, ipsa *Archimedis* Dimensio circuli: Æqualis utiq; Triangulo Rectangulo, cujus Laterum (Circa Angulum Rectum) æquatur alterum Peripheriæ, alterum Radio, expositi Circuli. Quippe R (semi-altitudo Trianguli) in P (Basin) ducta, exhibet Magnitudinem istius Trianguli $= \frac{1}{2} RP$, circulo æqualem.

(Idemq; accommodabitur Sectori Circulari: sumpto Arcu A pro P Peripheria.)

Porro; si, (fig. 3.) ad illud Parallelogrammum $= RP$, (ut Basem) sumatur itidem (in ordine ad Hemisphærium) Altitudo R ; Fiet Parallelepipedum $= RRP$. Quod pariter, ex minutis Parallelepipedis æque-altis, numero infinitis, conflatum intelligatur (minutis areolis istius Plani insistentibus; quorum omnium communis altitudo sit R ; & Basium Aggregatum $= RP$. Quodsi Parallelogrammum hoc (manente magnitudine $= RP$.) intelligatur, in curvam superficiem cylindricam curvari (cujus Basis sit P , jam in Peripheriam circuli convoluta, Altitudo R :) Quo minuta illa Pa-

Parallelepipeda in totidem Cuneos, seu Prismata: basium triangularium, (Parallelepipedorum, singula singulorum, adeoque omnia omnium, sub-dupla) redigantur; Acies seu Vertices habentia totidem C puncta (seu lineolas minutas) in Axe Cylindri constituta, eunq; complementia : Fiet Cylindrus (Parallelepipedi Dimidius) $= \frac{1}{2} RRP$.

Vel (in ordine ad Sphæram integram) si sumatur, utrinq; Altitudo R , (ut sit tota Altitudo $D = 2R$;) Fiet (convolutione pariter facta,) Cylindrus (ut prius) ex Cuneis seu Prismatibus numero infinitis (Vertices seu Acies habentibus in Axe Cylindri :) $= RRP = \frac{1}{2} RP \times 2R$ æqualis Facto ex $\frac{1}{2} RP$ (circulari Base) in Altitudinem $2R$: seu (quod tantundem est) $= \frac{1}{2} R \times 2RP$, æqualis Facto ex $\frac{1}{2} R$ (semisse communis Altitudinis Cuneorum) in (Basium aggregatum) $2RP$.

Quod quidem Basium Aggregatum, est, ipsa Cylindrica superficies Curva $= P \times 2R$ (æqualis Facto ex Basis Circularis Peripheria P in Altitudinem $2R$ ducta:) seu $\frac{1}{2} RP \times 4$, (æqualis Quatuor Circulis in Sphæra maximis :) Quibus si accenseantur, oppositæ duæ Bases Circulares ; Fiet Cylindri (Sphære circumscripti) tota superficies, æqualis sex circulis Maximis, $= \frac{1}{2} RP \times 6 = 3RP$. Et Cylindri Magnitudo, $= RRP = \frac{1}{2} RP \times 2R$, æqualis Facto ex Base Circulari $\frac{1}{2} RP$ in Altitudinem $2R$ ducta : ut prius.

Quod si porro, Cuneorum horum omnium Vertices (Cylindri Axem Complentes) intelligantur in unum punctum contrahi : quo Cunei illi, seu Prismata, jam fiant totidem Pyramides, super eisdem Basibus æque-altæ ; singulæ singularum, adeoque omnes omnium, sub-fesqui tertiæ, seu ut $\frac{1}{3}$ ad $\frac{2}{3}$; & superficies, prius Curva Cylindrica, jam fiat Sphærica propter ejus omnia puncta æqualiter a Centro remota ;) manente quod prius erat Basium Aggregato $= 2RP$, quatuor Circulis Maximis
R r r r 2
æquali :))

quali :) Habebitur, tum tota Sphæræ superficies = $2RP$
 = $RP \times 4$ (æqualis quatuor circulis maximis; & quidem
 toti Curvæ Cylindricæ æqualis, & partes partibus re-
 spectivè æquales, easdem Axis partes respicientibus;) tum
 Sphæræ magnitudo = $\frac{1}{2}RRP$ = $\frac{1}{2}RP \times 2RP$; æquales
 Facto ex $\frac{1}{2}R$ (triente communis Altitudinis Pyramidum
 omnium) in $2RP$ (Basium Aggregatum, jam factam
 superficiem Sphæricam,) ducto.

Est itaq; Cylindri Sphæræ circumscripti, tum Super-
 ficietum magnitudo, ad Superficiem & magnitudinem,
 (Inscriptæ Sphæræ;) sesquialtera, seu ut 3 ad 2. (Illic qui-
 dem, ut sex Circuli maximi = $3RP$, ad quatuor Circulos
 maximos = $2RP$: Hic vero ut RRP ad $\frac{1}{2}RRP$.) Quod
 est illud ipsum Archimedis Inventum celebre.

Idem paulo brevius haberetur; si, in Parallelepipedo
 illo (super plana Base $2RP$ cum Altitudine R) ex
 minutis Parallelepipedis conflato; Horum omnium Ver-
 tices, immediate, censeantur in unicum C punctum
 comprimi. Quo, manente ut prius Basium Aggregato
 = $2RP$, Parallelepipedum illa, in totidem Pyramides, re-
 digantur; Vertices habentes ad Sphæræ Centrum
 coeuntes; cujus Radius R , (communis Pyramidum om-
 nium Altitudo;) & Sphærica superficies, Basium omni-
 um Aggregatum. Quippe $\frac{1}{2}R$ (triens communis Alti-
 tudinis) in $2RP$ (Basium Aggregatum) exhibet Sphæræ
 magnitudinem (ut prius) $\frac{1}{2}RRP$; & Sphæræ superfi-
 ciem = $2RP$.

Potestq; hoc itidem Sectori Sphærico accommodari.
 Ducto $\frac{1}{2}R$ (triente communis Altitudinis Pyramidum
 inibi omnium) in Portionem sphæricæ superficiei plano
 abscissam: Quæ est, ad totam superficiem Sphæricam,
 ut est Diametri (seu Axis) pars Abscissa ad totam
 Diametrum; ut supra ostensum est.

Hæc pauca subjunxisse visum est; Quæ quamvis non
 novam exhibeant Doctrinam antehac incognitam; Con-
 structio tamen, haud inelegans, Tibi (credo) non displice-
 bit.

Cujus

Cujus quidem Proceſſus totius ratio, his faltem Principiis nititur ; Nempe, quod Figura ex Triangulis, eſt, *Dimidia* Figuræ ex Parallelogrammis, ſuper eiſdem Baſibus, æque-altis : (Illam ego appello Figuram *Convolutam* ; Hanc, *Evolutam* :) Et, Figura ex Pyramidibus, eſt, *Triens* Figuræ ex Parallelepipedis, ſuper eiſdem Baſibus, æque-altis. (Illam ego appello Figuram *Complicatam* ; Hanc, *Explicatam*.) Quæ poſſunt mille modis accommodari, Figuris Curvilineis (tum Superficialibus, tum Solidis,) mirum in modum perplexis. Cujus rei nos, hic & alibi, plura dedimus ſpecimina.

Tuus ad officia deditiſſimus

Johannes Wallis.

